

Библиографический список

1. Булдаков С.И. Особенности проектирования автомобильных дорог: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. 271 с.
2. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. М.: Стандартиформ, 2005.
3. ГОСТ 10180-2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам. М.: Стандартиформ, 2013.

УДК 630.233

Студ. А.А. Катнова
Маг. А.И. Распутин
Рук. С.И. Булдаков
УГЛТУ, Екатеринбург

ПРИМЕНЕНИЕ ПОРИСТО-МАСТИЧНОГО АСФАЛЬТОБЕТОНА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В настоящее время при строительстве покрытий автомобильных дорог широкое распространение получил щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА). Однако заслуживает внимания разработанный в Германии пористо-мастичный асфальтобетон (ПМА), объединяющий в себе свойства литого асфальтобетона, ЩМА и дренирующего асфальта. ПМА обладает высокой прочностью, повышенными сцепными качествами, низким уровнем шума и низкой водопроницаемостью. Кроме того, он имеет следующие преимущества:

- улучшенная ровность покрытия за счёт отсутствия усадки смеси и фазы уплотнения;
- уменьшение шума покрытия;
- возможность укладки на мостах и путепроводах в качестве единого слоя со свойствами защитного слоя;
- данный вид смеси подходит для любых дорог: для городских и магистральных;
- имеет свойство самоуплотнения;
- укладка от 2 до 16 см, не требуется выравнивающий слой;
- разрешается движение сразу после укладки асфальтобетона при температуре ниже 60 °С;
- возможность укладки при отрицательных температурах.

Таким образом, он близок к свойствам литого асфальтобетона [1]. В таблице приведена сравнительная характеристика состава литого, пористо-мастичного и щебеночно-мастичного асфальтобетонов.

Способ приготовления такой же, как у щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси, и не требует специального оборудования. Пористо-мастичная асфальтобетонная смесь транспортируется обычными автосамосвалами. Особенностью укладки пористо-мастичной асфальтобетонной смеси является то, что применяют обычные асфальтоукладчики и достаточно легких катков (2–3 т) без вибрации, которые за 1–2 прохода по следу выравнивают продольные бороздки от укладчика и крупные фракции щебня на поверхности.

Сравнительная характеристика состава литого, пористо-мастичного и щебеночно-мастичного асфальтобетона

Показатели	Литой асфальтобетон		Укатываемый асфальтобетон
	литой	пористо-мастичный	щебеночно-мастичный
Содержание минерального порошка, %	20–32	15–20	7–12
<2,0 мм	45–65	25–40	20–40
>2,0 мм	35–55	60–75	60–80
Содержание битума, %	6,5–7	6,0–6,5 (6,5–7)	5,4–5,8 (6,6–7,4)

Можно сделать вывод, что пористо-мастичный асфальтобетон имеет преимущества по сравнению с щебеночно-мастичным и литым асфальтобетоном за счет простоты укладки, минимального использования дорожно-строительной техники, укладки при отрицательных температурах и возможности открытия дороги сразу после окончания строительных работ, а также значительного снижения шума при движении автомобильного транспорта [2].

На кафедре транспорта и дорожного строительства совместно с ОАО «УралТрансСпецСтрой», коллегами из Казахстана и Германии ведутся работы по возможности применения пористо-мастичного асфальтобетона в условиях Уральского региона.

Библиографический список

1. Булдаков С.И., Колова А.К. Современный метод проектирования асфальтобетонных смесей // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: XII всерос. науч.-техн. конф. Екатеринбург: УГЛТУ, 2016. Ч. 1. С. 107–109.

2. Булдаков С.И., Мурзич С.А. Оценка устойчивости асфальтобетонного покрытия к колееобразованию // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: XII всерос. науч.-техн. конф. Екатеринбург: УГЛТУ, 2016. Ч. 1. С. 131–133.

УДК 625.8

Маг. А.Г. Киселев
Рук. С.И. Булдаков
УГЛТУ, Екатеринбург

ПРИМЕНЕНИЕ СЕРОАСФАЛЬТОБЕТОНА В ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ

Эффективным инструментом для управления процессами структурообразования асфальтобетонных смесей является введение различных модификаторов. Применение серы в качестве добавки позволяет уменьшить расход битума, повысить производительность асфальтобетонных заводов за счет снижения температуры нагрева битумов, повышения водо- и морозостойкости асфальтобетонных смесей и, следовательно, долговечность дорожных покрытий [1].

Нами разрабатывается полимерно-серная композиция из отходов промышленности Свердловской области (г. Березовский ООО «Промхим»), которая обладает рядом преимуществ перед обычной серой: не имеет запаха, имеет более удобную форму для приготовления асфальтобетонной смеси, более низкую температуру хрупкости. Выпуск сероасфальтобетона на основе местного сырья и отходов промышленности должен способствовать решению таких важных проблем, как удовлетворение потребности региона в дорожно-строительном материале, снижение себестоимости асфальтобетона и эксплуатационных затрат за счет повышения качества и долговечности дорожных покрытий, улучшение экологической обстановки за счет утилизации отходов.

Сероасфальтобетон проектируется так же, как и обычные асфальтобетонные смеси, применяются стандартные методы проектирования [2]. В асфальтобетонную смесь вводится серно-битумное вяжущее (СБВ), полученное предварительным введением полимерно-серной композиции в битум. При этом технологический процесс приготовления асфальтобетонных смесей с добавкой битума, модифицированного полимерно-серной композицией, включает дозирование минеральных материалов и битума, подачу, перемешивание этих компонентов до полного обволакивания минеральных зерен модифицированным битумом [3].